

21世紀の生活環境と先端的生物技術に対する 消費者意識

岸本（重信）妙子*

1. はじめに

かつて家政学においては、家庭における日々の暮らしの運営を中心として、家庭内で必要とされる生活資源の調達（被服の製作・整理や食品の調理、室内インテリアなど）がきわめて重要な課題であった。しかしながら、わが国の高度経済成長とともに、生活資源の外部化・社会化が進み、家庭内で調達される生活資源は激減し、衣・食・住に関わる生活資源のほとんどが購入によってまかなわれるようになった。その結果、すべての人が消費者となり、家庭内での男女の役割分担意識が大きく変化し、そうしたなかで、社会も家庭も激しい変貌を遂げた。

このような流れの中で、家政学が生活学とも呼ばれるようになり、20世紀の晩期には、高度経済成長のひずみと大量生産・消費・廃棄体制への反省、深刻な環境問題の発生から、生活資源を考える視点に大きな変革が求められている。

さらに、ハイテク・情報革命・交通革命によって、生産・物流体制のグローバル化と生活圏の拡大が実現した。ハイテクの実用化と高度情報化は、人間関係にも大きな影響を与え、家庭生活や遊びの世界に機械装置が介入して、遠隔操作された消費や余暇利用といった事態を生じさせ、経済効率至上主義のひずみも加わり、人間関係・家族関係の危機的状況を招くに至っている。

したがって、私たちが「生活の質・人生の質」（Quality of Life : QOL）¹⁾の向上を図り、環境に負荷を与えない生活資源調達と持続可能な消費を実現させて、人間関係の危機的状況の解決と新しい家族関係の再構築を希求する方向へと進んでいくためには、21世紀の生活環境について今一度捉えなおしてみることが必要となっている。

その上で、「クレジット化や情報化への対応や環境にやさしい生活管理の実践など、慎重かつ迅速な意思決定を要する生活行為が求められている」（乗本，2000年）²⁾ことから、健康・安全・快適性などの追求あるいは自己実現や幸福の追求を可能とする消費者の自立が必要と考えられる。その意味で、消費者の意思決定によって生活環境がどのように整えられていくのかという視点での考察が重要である、といえることができる。

ここでは、21世紀の生活環境に大きな影響を及ぼすと考えられる先端的生物技術の応用例の中から、①遺伝子組み換え食品、②クローン動物、③脳死判定と臓器移植、および④不妊治療における人工生殖、の4点を取り上げ、健康・安全・快適性などの追求あるいは自己実現や幸福の追求という面から消費者が抱くイメージについてアンケート調査を行った。

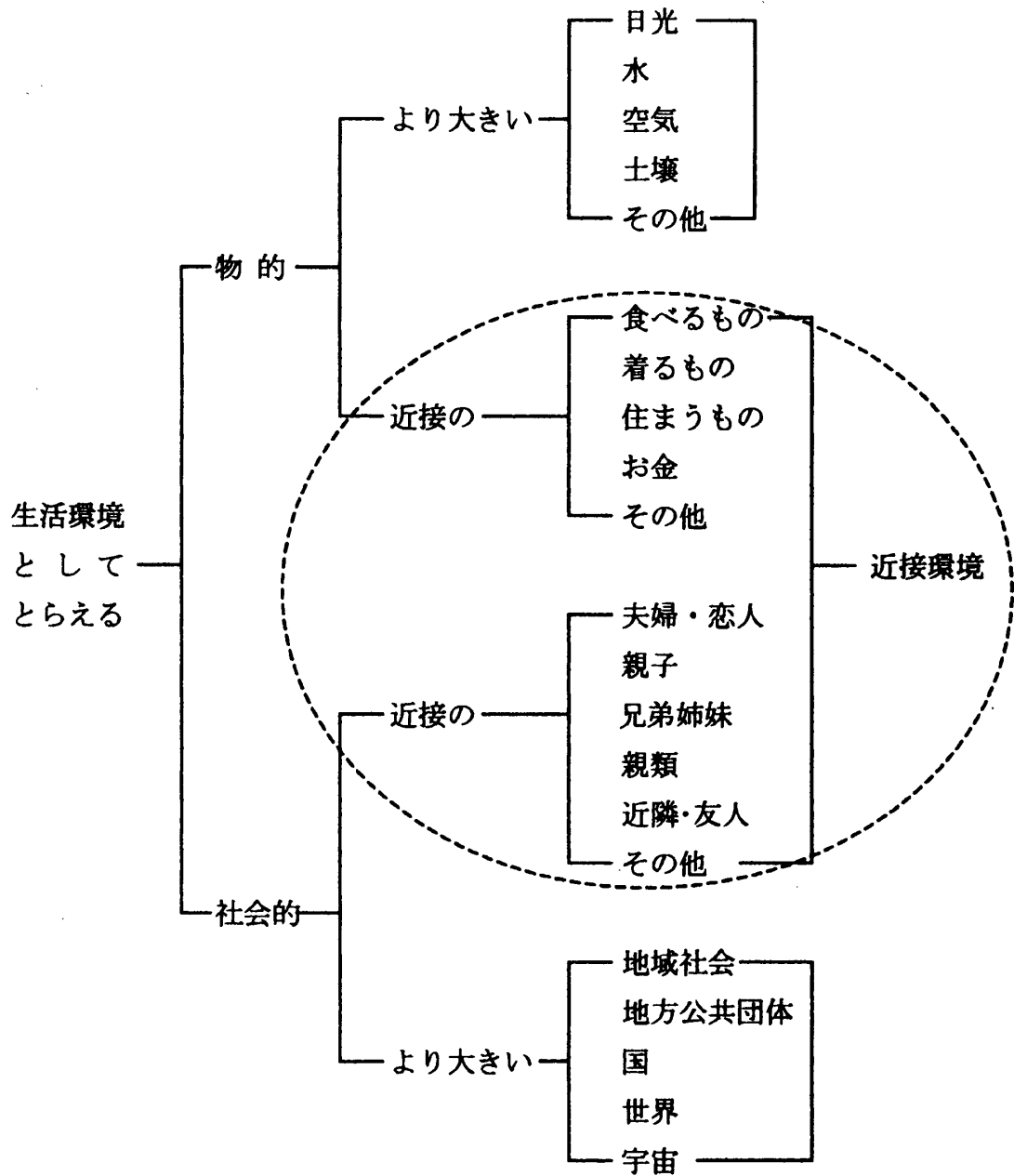
本稿は、21世紀における私たちの生活環境とは何か、について捉えなおしてみたうえで、生活環境に関連する先端的生物技術のこれら応用例に対する消費者意識に関するアンケート調査結果に基づいて、先端的生物技術に対する消費者意識について分析を試みようとするものである。

2. 生活環境とは

松岡（1997年）³⁾は、「生活環境は、人間の生存・生活を支える経済発展の基盤となっており、人間がつくった環境と自然環境の2つの相互関係の上に成立しているため、双方の意味を持つ環境が存在している」と考えている。したがって、生活環境とは、自然や人の創り出すもの（物的環境）だけでなく、人と人との関係を含む社会的・文化的環境までを含むものとして捉えることができる（図1）。「人間の直接的物的環境と、人間の社会的存在としての特性を、その生活環境の中でとらえると、より近接の近接環境として点線の枠内でとらえることができる」（松岡，1997年）。この

*本学生活学科食生活専攻教授（食資源学・食生活論）

図1. 生活環境のとらえ方



松岡明子・山本良一編『生活環境科学入門』有斐閣

松岡明子「第4章 家庭生活と環境」から87頁を岸本が一部改変

ことは、自然環境への対応と社会的・文化的環境との相互関係を健全な形で創り出すことによって、より豊かな環境において生活を営むことが可能であることを意味する。すなわち、経済効率や合理性からではなく、生命（いのち）や人生、家族関係も含めて人と人との関係を重視して、生活環境を考えることが重要になっている。

人と人との関係は、図1における近接環境では、夫婦・恋人、親子、兄弟姉妹、親類、近隣・友人、等との関わり合いを意味し、私たちの生活や人生の原点となっている。近接環境における物的環境を構成する、食べる、着る、住まう、お金、その他等も、それらの生活資源そのものの必要性という面だけでなく、むしろ、自分や家族の健康・安全・快適性などの追求という面での重要性を指摘することができる。

したがって、健康・安全・快適性などの追求あるいは自己実現や幸福の追求にもっとも価値を置き、生活や人生の本質を人間としての充実感あるいは幸福感が得られているかどうかにも求めようとする視点からみれば、私たちの生活環境を乱し、「生活の質・人生の質」を危うくする可能性のあるものは決して容認しないという、消費者の側の明確な意思が生じると考えられる。その意味で、外部化・社会化が進んださまざまな生活資源や高度情報化された生活技術など、21世紀の生活環境を構成するさまざまな要素について、消費者がどのようなイメージを抱くかということは、これまで以上に重要となっていく、ということができる。

3. 生活環境に関連する先端的生体技術の応用例

健康・安全・快適性などの追求あるいは自己実現や幸福の追求を可能とするさまざまな生活資源や高度情報化された生活技術の中から、ここでは、先端的生体技術の応用例を取り上げてみたい。

「バイオ技術」とは、英語のbio-（生命、生物）とtechnology（科学技術、工学）とが結び合わされた合成語であるbiotechnologyの訳語であり、わが国では時として「生物工学」、「生命工学」などと訳される場合もある。

バイオ技術とは、「生体およびその成分が有するさまざまな機能や情報を物質の生産や変換などに、直接的あるいは間接的に利用して、また生体の機能を模倣して、人類のために活用する技術」ということができる。したがって、広義に言えば、酒、ワイン、味噌、醤油作りなどの醸造もバイオ技術に含まれる。一般に、

これらはオールド・バイオ技術と呼ばれ、1970年代以降に実用化された新技術をさす（ニュー）バイオ技術とは区別される。

バイオ技術は、1970年代以降に目覚ましい発展と実用化を遂げ、その応用分野としては、インシュリンやインターフェロンの生成などに代表される医療分野での応用はもちろんのこと、私たちの衣・食・住にかかわる生活環境のさまざまな分野で実用化され、私たちの生活に画期的な変化をもたらしている。

バイオテクノロジーの基幹技術として主に、遺伝子組み換え、細胞融合、細胞培養、バイオリアクターなどを挙げることができる。わが国でのこれらの応用例としては、わが国で最初に商品化された細胞融合食品である冷凍耐性パン酵母（1983年）、組織培養で製造したムラサキ色素を添加した口紅である「バイオリップス」（1984年）、細胞融合酵母で仕込んだワイン・清酒・焼酎（1986年）、組換え酵素（リパーゼ）を添加した洗濯用洗剤である「バイオパワー」（1988年）などが挙げられる。

また、洋ラン類は、株分けによる増殖率が低く生育も遅いため、かつてはきわめて高価であったが、組織培養技術の進歩によって茎の先端部分にある生長点を無菌培養して、ウイルスを含まないメリクローンと呼ばれる個体が効率よく手に入るようになった（岸本、2000年）⁴⁾。

少なくともこの時点までは、これらのバイオ製品やバイオ応用園芸植物の普及を見る限り、わが国の消費者はバイオ製品やバイオ技術に好意的と言えた（宮田1994年）⁵⁾。

基幹技術の中でも中心をなす遺伝子組み換え技術の応用例としては、医療分野では、インシュリン、成長ホルモン、インターフェロン、診断薬などの生成が挙げられる。糖尿病治療薬としてのインシュリンは、わが国で遺伝子組み換え技術を応用して商品化された医薬品の第1号（1986年1月、開発企業は塩野義製薬）であり、大腸菌に遺伝子を導入してタンク培養で生産されている。農林業、畜産および食品分野での応用例としては、遺伝子組み換え食品・食品添加物の生産を挙げることができる。代表例としては、世界で初めて米国で認可されたフレーバーセーバートマト（日持ちのよいトマト）（1994年5月、開発企業はカルジーン社）を初めとして、除草剤耐性ダイズ、害虫抵抗性トウモロコシ、害虫抵抗性ジャガイモなどの遺伝子組み換え食品や、遺伝子組み換え食品添加物であるバイオキモシンなどがある（岸本、1999年）⁶⁾。

表 1. バイオ科学技術に関するアンケート (2001年)

先端的バイオ科学技術が急速に進み、私たちの生活に大きな影響を与えています。
このアンケートは、バイオ科学技術の応用例についてあなたの抱いている関心と意識を調べる
ことを目的に行われます。得られたデータは統計的に処理され、この目的以外に利用されるこ
とはありません。

平安女学院短期大学

岸本妙子

(大阪府高槻市南平台 5 丁目 81-1)

まず、あなたのことについておうかがいします。

問 1. アンケートに答えてくださった方の年齢は？

イ. 18歳～25歳 ロ. 26歳～35歳 ハ. 36歳～45歳

ニ. 46歳～55歳 ホ. 56歳～65歳 ヘ. 66歳以上

問 2. あなたは、男性ですかそれとも女性ですか？ イ. 女性 ロ. 男性

問 3. あなたは、子供さんをお持ちですか？ イ. 子供なし ロ. 子供あり

次に、下記のバイオ科学技術の応用例について、あなたの気持ちにもっとも近いものを 1 つ
だけ選んでください。

問 4. 遺伝子組み換え食品について

イ. 安全であることが確認されて流通しているわけだから、食べるのは気にしない。

ロ. 安全かどうか不安なので、しばらく様子を見る。それまで食べるつもりはない。

ハ. 遺伝子組み換え食品については聞いたこともなく、わからない。

問 5. クローン動物について

イ. クローン牛やクローン羊を利用して、おいしくて安い食肉を供給してほしい。

ロ. 安全かどうか不安なので、しばらく様子を見る。それまで食べるつもりはない。

ハ. 聞いたこともなく、何のことだかわからない。

問 6. 脳死判定と臓器移植について

イ. 医学の進歩を生かして、困っている人にどんどん移植してほしい。

ロ. 医学の進歩だということはわかるが、自分や家族がドナー登録するのはためらう。

ハ. ニュースで聞いたことはあるが、よくわからない。

問 7. 不妊治療における人工生殖について

イ. 新しい生殖技術で子供がいなくて子供を欲しがっている夫婦に役立てたらいいと思う。

ロ. 子供は自然に妊娠するときだけでいい。子供ができなかったらその時はあきらめる。

ハ. 子供には関心がないので、何も思わない。

バイオ科学技術に関する質問への感想・コメントなどありましたら、書いてください。

以上、ご協力どうもありがとうございました。

一方、遺伝的に同一な個体を作製する技術である「クローン技術」は、家畜などの高等動物においては受精後発生初期の胚の細胞をドナー（供核）細胞として用いる「受精卵クローン技術」と、皮膚や筋肉などの体細胞をドナー（供核）細胞として用いる「体細胞クローン技術」の2種類がある。

「受精卵クローン技術（胚移植）」は、いわば人工的に一卵性の双子や三つ子を産ませる技術であり、遺伝子操作を行うものではない。1990年に生まれた受精卵クローン牛からの食肉が1993年3月に出荷され、また1993年に生まれた受精卵クローン牛からの牛乳が1995年5月に出荷され、すでに一般の牛の場合と同様に扱われている。「体細胞クローン技術（核移植）」も家畜において実用化され、1996年7月にイギリスでクローン羊の「ドリー」が世界で初めて誕生し、一躍注目を集めた。今のところ、体細胞クローン牛からの牛肉および牛乳は一般に出荷されていないものの、動物におけるクローン技術は、今後、畜産分野において生産性の向上や品質の向上に役立つと考えられている。

食料や医薬品の供給という面から実用化が進んでいる遺伝子組み換え技術やクローン技術には、遺伝子治療による病気治療や不妊カップルへのクローン人間の作出という可能性も有しており、それらは近い将来何らかの形で実用化されることは間違いのないところである。それまで時間を稼いでつなぐ手段として、脳死判定による臓器移植のシステム化と、不妊治療における人工生殖が進められているとあってよい。自分や家族がドナー登録をするかどうか、という点で消費者は意思決定をしなければならない。さらに、カップルが家族を形成するうえで血のつながった子供が欲しければ、人工授精や排卵処理された卵細胞の凍結、受精卵培養と代理母による出産などさまざまな生殖技術を用いて子供を得ることもすでに行われている。

以上のことから、自分や家族の健康・安全・快適性などを追求する面から生活環境に関連する具体例として、先端バイオ技術のさまざまな応用例の中から、①遺伝子組み換え食品、②クローン動物、③脳死判定と臓器移植、および④不妊治療における人工生殖、の4例をその代表的なものとして取り上げた。

4. 先端バイオ技術の応用例に対する消費者意識に関するアンケート調査

アンケート調査は、筆者の所属する女子短期大学の2年生とその保護者、女子短期大学の系列校である女

子高校の2年生、国立大学農学部の大大学院生、および消費者センターの受講生を対象に、先端バイオ技術の応用例に対してどのようなイメージを抱いているかについて実施した。

実施時期は、2001年の1月～9月である。

表1に、用いたアンケート調査表を示している。まず、年代、性別、子供の有無についてたずねた後、先端バイオ技術の4つの応用例それぞれについて、各応用例ごとに賛成、反対、あるいはわからない、の3種類の回答にあたる、イ、ロ、ハのいずれか1つを選択してもらう形でたずねた。例えば、①遺伝子組み換え食品については、“イ.安全であることが確認されて流通しているわけだから、食べるのは気にしない。”が、賛成、“ロ.安全であるかどうか不安なので、しばらく様子を見る。それまで食べるつもりはない。”が、反対とした。したがって、イ.は、賛成というよりも積極的な対応、ロ.は、反対というよりも慎重な対応とみることができる。他の3例においても同様に、②クローン動物、③脳死判定と臓器移植、④不妊治療における人工生殖、の各事例ごとに、積極的対応と考えられる回答例を用意して賛成とみなし、慎重な対応と考えられる回答例を用意して反対とみなし、ハ.は、“わからない・関心がない”などの回答例を用意して、わからないとみなした。

得られた有効回答数は、女子短期大学2年生が43名、その保護者が43名、女子高校2年生が28名、国立大学農学部大大学院生が9名、および消費者センターの受講生が39名の、計162名であった。

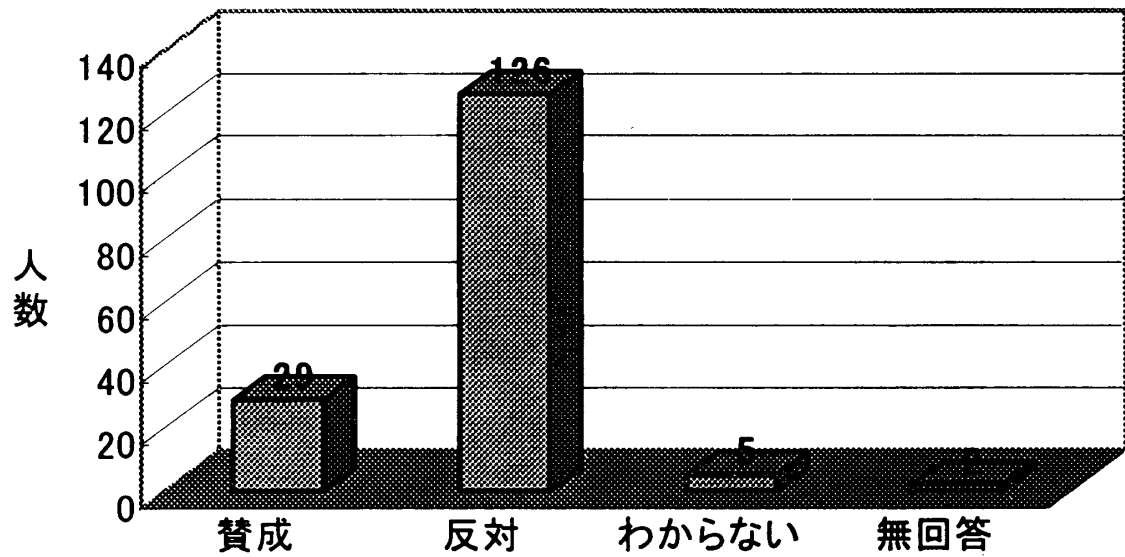
年代については、17歳以下（高校2年生）が28名、18歳～25歳が47名、26歳～35歳が8名、36歳～45歳が14名、46歳～55歳が42名、56歳～65歳が1名、66歳以上が18名、無回答が4名であった。また性別では、女性が149名（92%）に対して、男性が11名（7%）、無回答が2名（1%）であった。子供の有無については、子供なしが79名（49%）に対して、子供ありが同じく79名（49%）、無回答が4名（2%）であった。

遺伝子組み換え食品およびクローン動物に対する消費者意識を示したものが、図2である。162名のうち、遺伝子組み換え食品に反対が126名（77.8%）でもっとも多く、賛成は29名、“わからない”は5名、残りは無回答の2名であった。クローン動物についても、反対が149名（92.0%）でもっとも多く、賛成は8名、“わからない”は4名、残りは無回答の1名であった。

次に、脳死判定と臓器移植および不妊治療における人工生殖に対する消費者意識を示したものが、図3で

図2. 遺伝子組み換え食品およびクローン動物に関する消費者意識

遺伝子組み換え食品について



クローン動物について

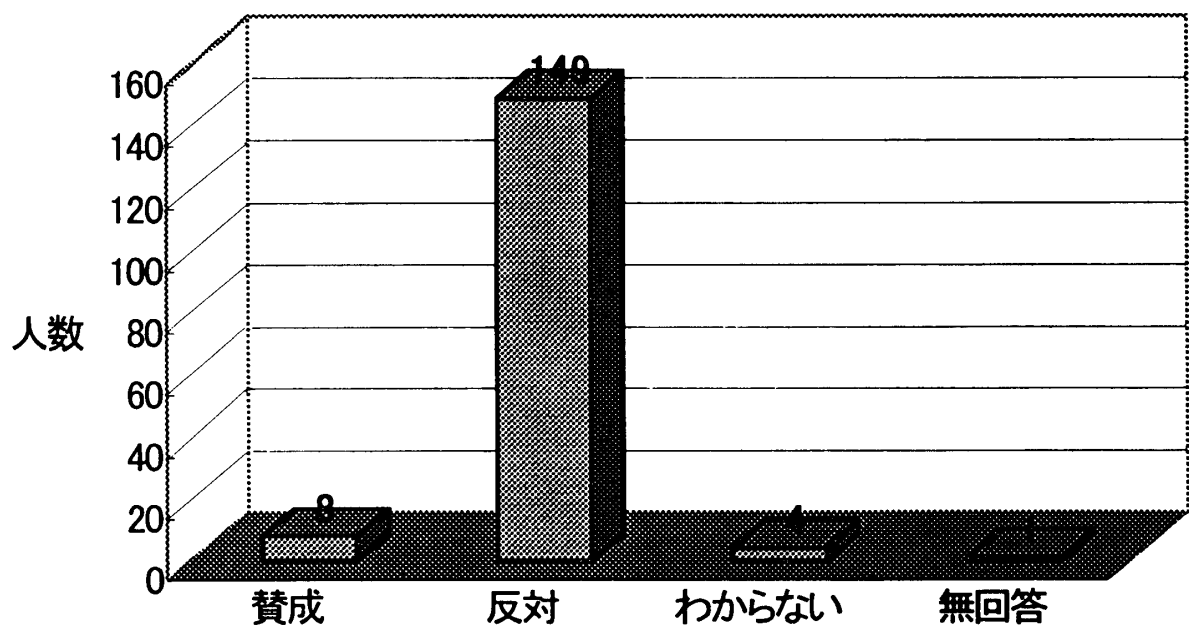
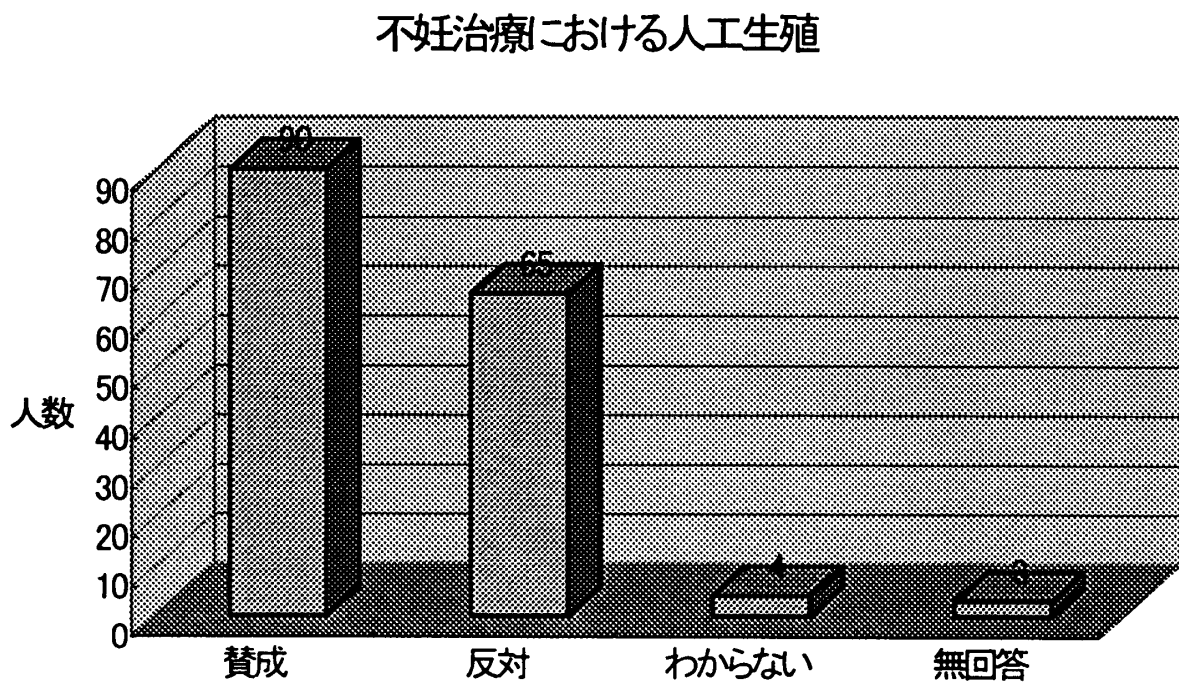
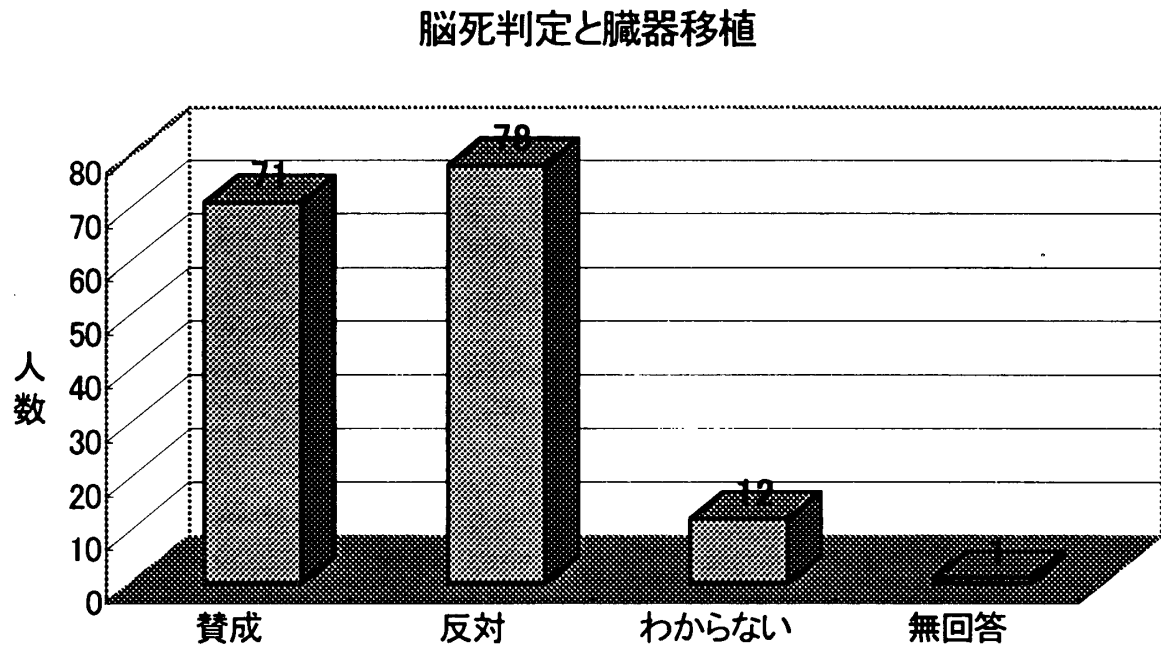


図3. 脳死判定と臓器移植および不妊治療における人工生殖に関する消費者意識



ある。162名のうち、脳死判定と臓器移植に反対が78名（48.2%）でもっとも多かったが、賛成も71名（43.8%）で同程度に多く、“わからない”が12名、残りは無回答の1名であった。不妊治療における人工生殖については、賛成が90名（55.5%）でもっとも多かったが、反対も65名（40.1%）で同程度に多く、“わからない”は4名、残りは無回答の3名であった。

5. 先端的生物技術に対する消費者意識

消費者の自立とは、生活資源の調達技術や経済的自立だけにとどまらず、生活環境における新技術の応用によって生み出された物に対する適応力もそろってはじめて、本当の自立ということができると考えられる。その中で消費者は、消費者にとっての意思決定と生活資源管理が生活環境の整備に欠かせないことを認識することが重要になってくる。

今回の調査では、遺伝子組み換え食品およびクローン動物に対する消費者意識では、ほとんどの消費者が慎重な対応（口.の反対）を選択した。それに対して、脳死判定と臓器移植および不妊治療における人工生殖に対する消費者意識では、若干の違いは見られるものの、賛成と反対がおおよそ半数ずつであった。したがって、今回の調査結果からは、多くの消費者にとっては、遺伝子組み換え食品とクローン動物に代表されるバイオ技術を応用して生産される食料に不安と危惧を抱いていることが明らかとなった。

生活資源調達の外部化・社会化がさらに進みつつあり、食生活においては加工食品の利用と外食を避けることが事実上不可能である以上、これからの消費者にとって食品の安全性に対するリスク管理は欠かせない。生活や人生の本質を、人間としての充実感あるいは幸福感が得られているかどうかに求めようとする視点からみれば、私たちの生活環境を乱し、「生活の質・人生の質」を危うくする可能性のある新しい技術や生活資源に対しては決して容認しないという、消費者の側の明確な意思決定は当然であると考えられる。

それとは対照的に、脳死判定と臓器移植および不妊治療における人工生殖に対しては、積極的な対応と慎重な対応とが分かれる結果となった。脳死判定と臓器移植および不妊治療における人工生殖については、消費者受益がはっきりしていると思われることに加えて、日常的に口に入れて頻繁に利用することになる食料（遺伝子組み換え食品およびクローン動物）の場合とは異なり、非日常的な利用に留まると消費者がみな

している面もあると考えられる。

もちろん、生活環境に関連するリスク要因は、本稿で取り上げた先端的生物技術の4つの応用例にとどまらない。今回の調査結果は、私たちの生活環境を21世紀においても一定の水準を維持し、地球規模の環境問題をできる限り解決して持続可能な発展を将来にわたって続けていくために、消費者が、先端的生物技術をも含めた新技術に対して適切に対応し、主体的に行動する1例を示すことになった。すなわち、21世紀の生活環境を整え、私たちの「生活の質・人生の質」を本当の意味で高めるには、外部化・社会化が進んださまざまな生活資源の調達技術を習得し、高度情報化された技術革新に対応した生活資源管理能力を形成し、批判的能力を有する自立した消費者になることが欠かせないことを示している。

6. 終わりに

本稿では、健康・安全・快適性などの追求あるいは自己実現や幸福の追求を可能とするさまざまな生活資源や高度情報化された生活技術の中から、先端的生物技術の応用例を取り上げて、消費者意識に関するアンケート調査結果から、生活環境と消費者の意思決定について考察を行った。

生活環境学とは、高度経済成長のひずみと人間関・家族関係の危機的状況に対処し、大量生産・消費・廃棄体制への反省と深刻な環境問題の発生に対して、人間社会の文明化による環境への負荷を、持続可能な発展のレベルにコントロールできるようにする生活行為を通して、人間の健康と安全性への影響だけでなく、地球生態系の健全性を確保し、リスクを回避あるいは軽減することによって、「生活の質・人生の質」を高めて、よりよい生活環境を築こうとするものであるということが出来る。

輸入食料に過度に依存するわが国では、遺伝子組み換え食品やクローン動物だけでなく、残留農薬等の食品の安全性についての関心はきわめて高い。また、わが国に上陸していることが今年になって判明した狂牛病への対策はさらに困難な問題をはらんでいる。

わが国では、長寿によって長期化したライフサイクルにおいて、予想をはるかに超えて生じる多種多様なリスクを消費者自身が避けていくことは不可能に近い。とくに、生活環境に関連するリスク要因については、不確実性が高く、リスク管理にある程度の意思決定とコスト負担は欠かせないものの、すべての事実把

握と的確な対処・判断をすべての消費者に要求することはできない。というのも、入手可能な情報は玉石混交であり、各人の科学技術に関する素養や化学物質に関する知識もさまざまであるからである。生活環境に関連する新技術に対する意思決定について消費者教育は欠かすことができないが、その場合、消費者の自己責任としての意思決定の前提条件として、現在、行政と産業界によって決定されている安全性評価や食品表示などに関わる改正作業に、行政・産業界・消費者の3者によって決定される制度への変革を求めていき、医療現場における新技術の応用に際しても、徹底した情報公開と説明責任を実現させる必要があると考えられる。

人類が今後、環境と共生し、持続可能な発展を続けていくためには、新技術やその応用によって実用化された製品に対して消費者がどのように意思決定していくべきかがこれまで以上に肝要となると考えられる。さらには、消費者による適切な意思決定こそが、21世紀における生活環境において私たちが持続可能な社会生活を営んでいくことにつながっていくと思われる。

注および引用文献

- 1) Quality of Life (QOL) は「生活の質」と訳されることも多いが、Life の意味するところは、生活のみならず、生命・人生をも含む広いものである。その意味では、「生活・人生・生命等の質」とでも訳すべきである。ここでは便宜上、「生活の質・人生の質」とする。
- 2) 乗本秀樹, 2000年, 「第3章 家政学と生活環境学」, 39頁, 長嶋俊介編『生命と環境の人間学』, 昭和堂。
- 3) 松岡明子, 1997年, 「第4章 家庭生活と環境」, 88頁, 松岡明子・山本良一編『生活環境科学入門』, 有斐閣。
- 4) 岸本(重信)妙子, 2000年, 「第9章 バイオテクノロジーを考える」, 119頁, 長嶋俊介編『生命と環境の人間学』, 昭和堂。
- 5) 宮田 満, 1994年, 「バイオ食品への期待と展望」, 34頁, 大谷 明・栗飯原景昭監修『バイオ食品—社会的受容に向けて』建帛社。
- 6) 岸本(重信)妙子, 1999年, 「遺伝子組み換え食品の社会的受容と消費者教育」, 276頁『消費者教育学会論文集』第19冊。